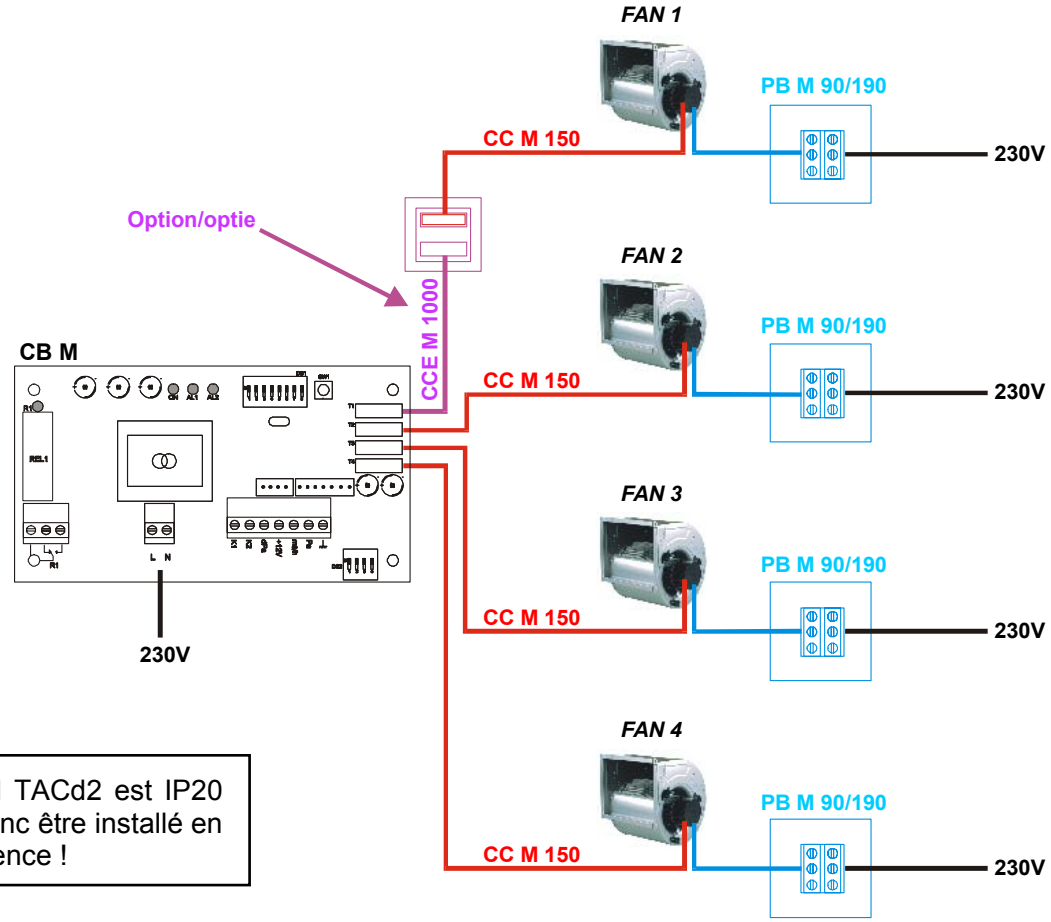
CB M TACd2 Manuel d'installation

Boîtier de contrôle multiple (4 ventilateurs) TACd2 (v.07/03)

1) Raccordements



Le CB M TACd2 est IP20 et doit donc être installé en conséquence !

Attention: respecter la séquence de raccordement suivante:

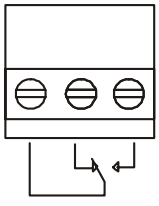
a) Alimentation 230V des moteurs (voir schéma ci-dessus)

Connecter le PB M (boîtier de puissance) au moteur.
Alimenter le PB M en 230V - 50/60 Hz.

b) Raccordement du CB M TACd2 aux ventilateurs (voir schéma ci-dessus)

Le ventilateur 1 doit obligatoirement être raccordé (connecteur T1). Raccorder chaque ventilateur au circuit CB M TACd2 à l'aide d'un câble de contrôle 1,5 m (CC M 150).
Si un câble de rallonge de 10m pour câble de contrôle (CCE M 1000) est utilisé, connecter celui-ci entre le circuit CB M TACd2 et le câble de contrôle 1,5 m (CC M 150). Voir schéma de principe ci-dessus.

c) Raccordement de la sortie R1



Sortie R1 = sortie relais inverseur 8A (AC1) pour alarme 1 ou/et 2.

d) Alimentation 230V du circuit CB M TACd2

Mettre tous les dip-switches (DS1 et DS2) sur 0 (OFF). Alimenter le circuit CB M en 230V - 50/60Hz. Le circuit détecte automatiquement le nombre de ventilateurs connectés (après les avoir démarrés) et l'indique ensuite par un clignotement simultané des LEDs 1 et 2 (1x si 1 ventilateur, 2x si 2 ventilateurs, 3x si 3 ventilateurs, 4x si 4 ventilateurs).
Si une autre séquence de clignotement apparaît, se référer au §4).
Cette étape peut également être effectuée après e) et f) mais doit être effectuée <u>après</u> a)-d) sous peine de générer des alarmes intempestives.

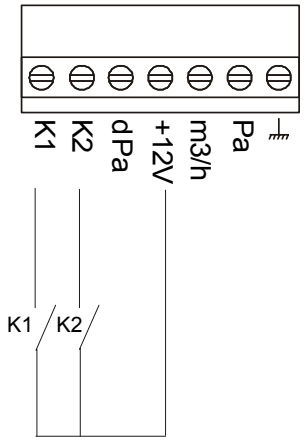
e) Raccordement des entrées K1/K2 du circuit CB M TACd2 (voir schémas ci-dessous)

Les entrées K1 et K2 permettent d'activer 3 multiplicateurs (+ softstop):

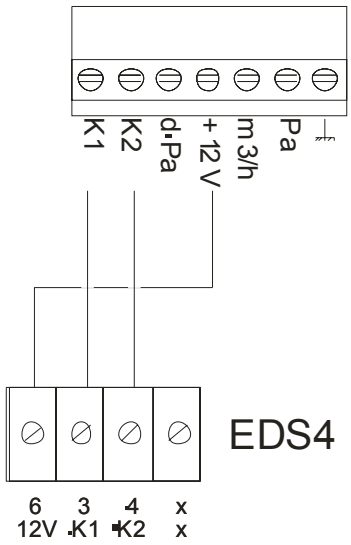
	Contacts externes		EDS4
	K1	**K2**	**Position**
100%	1	O	III
66%	1	1	II
33%	O	1	I
softstop	O	O	O

1 = fermé - 0 = ouvert

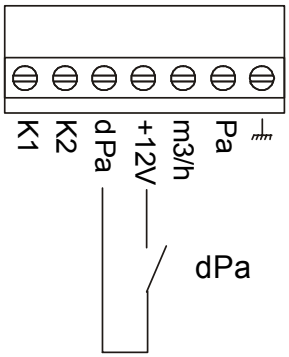
Raccordement à des contacts externes



Raccordement à une commutateur EDS4



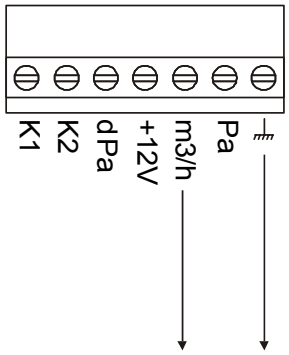
f) Raccordement de l'entrée dPa du circuit CB M TACd2 (optionnel)



Contact fermé ⇒ alarme de pression

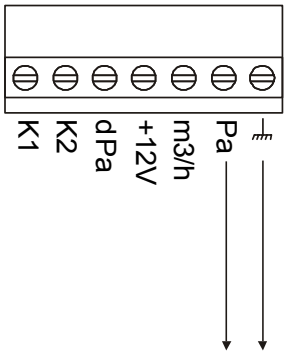
g) Raccordement des sorties débit et pression ventilateur 1 du circuit CB M TACd2 (optionnel)

Mesure du débit (m3/h)



Signal de débit:
0 - 4,5V = 0 - m3/h max
→ voir §5)

Mesure de la pression (Pa)



Signal de pression:
0 - 4,5V = 0 - Pa max
→ voir §5)

2) Réglage du débit des ventilateurs

Débit des ventilateurs 1 et 2:
Le débit des ventilateurs 1 et 2 est initialisé à l'aide des dip-switches 1 à 5 de DS1. Débit correspondant à chaque position des dip-switches pour chaque type de ventilateur: voir annexe.

Débit des ventilateurs 3 et 4:
Le débit des ventilateurs 3 et 4 (débit identique, V3-4) est asservi au débit du ventilateur 1 (V1) et est égal à X% de ce dernier. Le rapport V3-4 / V1 est initialisé à l'aide des dip-switches 6 à 8 de DS1 selon le tableau suivant:

	Dip-switches 6-8 (DS1)	Multiplicateur (%)
1	**111**	120
2	**110**	110
3	**101**	100
4	**100**	95
5	**011**	90
6	**010**	85
7	**001**	80
8	**000**	70

3) Initialisation de l'alarme de pression sur le ventilateur 1

a) Initialisation
Installer le ventilateur dans son application réelle et initiale en ayant réglé le débit souhaité.
Lorsque le point de fonctionnement est stabilisé, appuyer sur le bouton SW1 jusqu'à ce que les LED 1 et 2 clignotent alternativement. Le processeur calcule la pression du ventilateur 1 (LEDs clignotent) et la mémorise dès qu'un calcul stabilisé a pu être effectué. A ce moment, les LEDs s'éteignent, signalant la fin de mémorisation de $Pa_{réf}$. Au terme de l'initialisation, 2 types de problèmes peuvent survenir (signalés par le clignotement des LED 1 et 2): voir §4.3.

b) Comment fixer l'incrément
On peut choisir un incrément parmi 8 à l'aide des dip-switches 1 à 3 de DS2:

DS 1-2-3	000	001	010	011	100	101	110	111
ΔPa	25	50	75	100	150	200	250	300

DS: 0=OFF - 1=ON

4) Alarmes

Le boîtier de contrôle CB M TACd2 comprend 4 types d'alarme:
- des alarmes d'initialisation sur un ou plusieurs ventilateur(s).
- une alarme signalant un problème de démarrage d'un (ou plusieurs) ventilateur(s).
- une alarme d'initialisation de la pression de référence (ventilateur 1).
- une alarme sur la variation de pression (calculée sur le ventilateur 1 et/ou contact pressostat externe).
- une alarme signalant une panne d'un ou plusieurs ventilateur(s).

Pour réinitialiser le CB M TACd2 après correction du problème: enlever / remettre l'alimentation 230V du circuit.

4).1. Alarmes d'initialisation.

Lors de la mise sous tension du circuit CB M TACd2 (attention, il faut préalablement alimenter les ventilateurs et raccorder le CB M TACd2 aux ventilateurs), 5 types de problèmes peuvent se produire:

Descriptif	Nom
Ventilateur de génération 2 non "reconnu"	INIT1
Ventilateur de génération 1	INIT2
Pas de signal "vitesse de rotation" venant du moteur	INIT3
Altération des données du circuit CB M TACd2	INIT4
Problème de détection du type de ventilateur	INIT5

Dans tous les cas, couper l'alimentation du CB M TACd2 et la remettre. Si le problème persiste:
- INIT1: le boîtier de contrôle CB M TACd2 ne comprend pas les données de ce type de ventilateur. Veillez à remplacer soit le ventilateur par un modèle adéquat, soit le boîtier CB M TACd2 par une version plus récente.
- INIT2: le ventilateur n'est pas programmé correctement. Remplacer le ventilateur en vérifiant qu'il s'agit bien d'un modèle TAC2.
- INIT3: signale un manque de signal de vitesse de rotation venant du moteur. Afin de déterminer si le problème provient du câble CC M 150 ou du ventilateur, intervertir 2 câbles CC M 150. Si le problème suit le câble, remplacer celui-ci. Si le problème suit le ventilateur, il faut vérifier si le problème est lié au ventilateur ou au circuit CB M TACd2. Pour ce faire, intervertir 2 ventilateurs. Si le problème suit le ventilateur, remplacer celui-ci. Dans le cas contraire, remplacer le circuit CB M TACd2.
- INIT4: altération des données inclues dans la mémoire du boîtier CB M TACd2. Remplacer le circuit CB M TACd2.
- INIT5: vérifier si le problème est lié au ventilateur ou au circuit CB M TACd2. Pour cela, intervertir 2 ventilateurs. Si le problème suit le ventilateur, remplacer celui-ci. Dans le cas contraire, remplacer le circuit CB M TACd2.

Lors de l'enclenchement d'une alarme d'initialisation:
- Tous les ventilateurs sont automatiquement arrêtés
- Le relais R1 bascule:
  Alarme d'initialisation off : schéma a) au §4).6.
  Alarme d'initialisation on : schéma b) au §4).6.
- Une séquence de clignotement des LEDs AL1 et AL2 signale le défaut et indique le ou les ventilateur(s) qui est (sont) en défaut: voir tableau au §4).7.

4).2. Alarme de démarrage de ventilateur(s).

Si un ou plusieurs ventilateur(s) est (sont) entraîné(s) à l'envers pas un ou plusieur(s) ventilateur(s) ayant démarré(s) plus vite, ou par un tirage naturel, une séquence de démarrage est automatiquement enclenchée. Si au terme de cette séquence, tous les ventilateurs n'ont pû démarrer :
- Tous les ventilateurs sont automatiquement arrêtés
- Le relais R1 bascule:
  Alarme d'initialisation off : schéma a) au §4).6.
  Alarme d'initialisation on : schéma b) au §4).6.
- Une séquence de clignotement des LEDs AL1 et AL2 signale le défaut et indique le ou les ventilateur(s) qui est (sont) en défaut: voir tableau au §4).7.

4).3. Alarme d'initialisation de la pression de référence (ventilateur 1).

Cette alarme permet de signaler un problème de calcul de la pression de référence (ventilateur 1) lors de son initialisation. Deux types de problèmes peuvent se produire:

Type 1: Débit réel < débit demandé: soit le point de fonctionnement est situé à un niveau de pression supérieur à la pression maximale admissible au débit demandé, soit le débit demandé n'est pas encore atteint.

Type 2: Pression trop instable.

Dans les 2 cas, $Pa_{réf}$ ne peut être mémorisée et les 4 ventilateurs sont arrêtés. Il faut alors réinitialiser le CB M en débranchant puis rebranchant l'alimentation. Le boîtier fonctionnera alors sans alarme sur la pression calculée du ventilateur 1. Si une initialisation doit malgré tout être faite, veillez à régler un point de fonctionnement stable et compris dans la zone de travail du ventilateur (diminuer la pression, modifier le débit, placer un autre type de ventilateur,…).

Lors de l'enclenchement d'une alarme d'initialisation de la pression de référence:

- Tous les ventilateurs sont automatiquement arrêtés
- Le relais R1 bascule:
  Alarme d'initialisation de pression off : schéma a) au §4).6.
  Alarme d'initialisation de pression on : schéma b) au §4).6.
- Une séquence de clignotement des LEDs AL1 et AL2 signale le défaut et en indique le type: voir tableau au §4).7.

4).4. Alarme sur la pression.

Cette alarme permet de signaler que la valeur de pression d'alarme calculée sur le ventilateur 1 ($Pa_{réf}$ + ΔPa) et/ou la valeur de ΔPa réglée sur le pressostat externe (fermeture du contact du pressostat) est atteinte.
Lors de l'enclenchement de cette alarme:

- Le relais R1 bascule:
  Pression d'alarme calculée du ventilateur 1 non atteinte et contact pressostat externe ouvert (alarme pression off): schéma a) au §4).6.
  Pression d'alarme calculée du ventilateur 1 atteinte et/ou contact pressostat externe fermé (alarme pression on): schéma b) au §4).6.
- La LED AL2 clignote: voir tableau au §4).7.

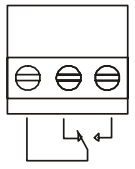
4).5. Alarme de défaut d'un (ou plusieurs) ventilateur(s).

Cette alarme signale un disfonctionnement d'un (ou plusieurs) ventilateur(s).
Lors de l'enclenchement de cette alarme:

- Tous les ventilateurs sont automatiquement arrêtés
- Le relais R1 bascule:
  Alarme de défaut off : schéma a) au §4).6.
  Alarme de défaut on : schéma b) au §4).6.
- Une séquence de clignotement des LEDs AL1 et AL2 signale le défaut et indique le ou les ventilateur(s) qui est (sont) en panne: voir tableau au §4).7.

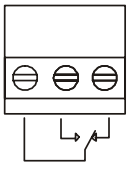
4).6. Etat du relais R1 en fonction des alarmes.

Schéma a)



LED R1 OFF

Schéma b)



LED R1 ON

4).7. Signalisation des alarmes via les LEDs AL1 et AL2.

En cas d'alarme, les LEDs AL1 et AL2 clignotent de manière alternée (symbôle **–** dans le tableau) afin de définir le type d'alarme et ensuite simultanément (symbôle **=** dans le tableau) afin de définir le(s) ventilateur(s) qui pose(nt) problème. Cette séquence se répète en boucle.

Type d'alarme	**Clignotement AL1 - AL2 pour type alarme**	**Clignotement AL1 = AL2 pour n° ventilateur/sonde**	**Interprétation**
Alarme sur la pression	AL2 seulement	-	Contact pressostat fermé
Alarme défaut ventilateur	AL1 seulement	1x=1x pour ventilateur 1, 2x=2x pour ventilateur 2, 3x=3x pour ventilateur 3, 4x=4x pour ventilateur 4. **(1)**	Ventilateur x = x ne démarre pas
Alarme de démarrage d'un ou plusieurs ventilateur(s)	11x - 1x	-	
Alarme INIT1	6x - 1x	Idem (1)	Voir §2).1.
Alarme INIT2	4x - 1x	Idem (1)	Voir §2).1.
Alarme INIT3	5x - 1x	Idem (1)	Voir §2).1.
Alarme INIT4	1,2,3,9x - 1x	-	Voir §2).1.
Alarme INIT5	10x - 1x	Idem (1)	Voir §2).1.
Alarme d'initialisation de la pression type 1	7x - 1x	1x = 1x (ventilateur 1)	Débit réel < débit demandé
Alarme d'initialisation de la pression type 2	8x - 1x	1x = 1x (ventilateur 1)	Pression trop instable

Exemples:

1) *Alarme de défaut sur le ventilateur 3.*
Séquence des LEDs : AL1: clignotement 1x
AL1 et AL2 ensemble: clignotement 3x
… (répétition de la séquence).

2) *Alarme INIT3 sur le ventilateur 2 et alarme INIT5 sur le ventilateur 3.*
Séquence des LEDs : AL1: clignotement 5x
AL2: clignotement 1x
AL1 et AL2 ensemble: clignotement 2x
AL1: clignotement 10x
AL2: clignotement 1x
AL1 et AL2 ensemble: clignotement 3x
… (répétition de la séquence).

5) Signaux de sortie débit / pression du ventilateur 1

Mesure du débit: signal 0-4,5 Vdc = 0-débit max. entre les bornes ⏚ et m3/h. Schéma: voir §1).g.
Mesure de la pression: signal 0-4,5 Vdc = 0-pression max. entre les bornes ⏚ et Pa. Schéma: voir §1).g.

	DD 9-7TH 1/2	**DD 9-9 1/2**	**DD 10-10 3/4**	**DD 11-11 1/1**	**DP 6-6 1/2**	**DP 9-7TH 1/1**	**DP 9-7TH 1/2**	**DP 9-9 1/1**	**DS 10-4 TH 1/3**	**DS 10-4 1/2**
	720054	**720055**	**720056**	**720057**	**720058**	**720059**	**720011**	**720060**	**720071**	**720061**
Débit max.	2000	2900	3800	4400	2200	3600	3000	5700	1000	1500
Pres. max.	630	780	1050	1070	450	630	575	900	585	750

	DS 11-4 1/2	**DS 12-5 3/4**	**(K)DF 280-114 1/3**	**(K)DF 280-114 1/2**
	720062	**720063**	**720077**	**720078**
Débit max.	1900	2600	1300	1700
Pres. max.	950	1310	525	575

6) Données techniques

Alimentation: 230VAC (entre 208V et 240V) - **Frequence** : 50/60Hz
Mise à terre: ! OBLIGATOIRE SUR LES PBM!
Protection éléctrique:
Le moteur est auto-protégé contre les surcharges. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir une protection électrique contre les surcharges. Une simple protection contre les court-circuits suffit et doit être sélectionnée en respectant les spécifications suivantes:

- pointe à l'enclenchement de 150 A (35A avec PB S) pendant 2 à 4 millisecondes (si disjoncteur: sélectionner une courbe de déclenchement de type D, C si PBS – pouvoir de coupure 10.000A - AC3). **Il est obligatoire d'utiliser la fonction *softstop* afin d'éviter cette pointe.**
- nous recommandons une protection de classe AM.

Calibre de la protection par type de moteur:

Type	Calibre
1/3 HP	4A
1/2 HP	4A
3/4 HP	8A
1/1 HP	10A

Exemples indicatifs et non exhaustifs de sélection de : **a)** cartouches fusibles AM (10x38mm), **b)** disjoncteurs magnéto-thermiques: courbes de déclenchement D - pouvoir de coupure 10.000 A. (8A inexistant: mettre 10A)

a)

Calibre	Legrand	Télémécanique	Huppertz
2A	réf. :130.02	réf. : DF2-CA02	réf. : D440102
4A	réf. :130.04	réf. : DF2-CA04	réf. : D440104
8A	réf. :130.08	réf. : DF2-CA08	réf. : D440108
10A	réf. :130.10	réf. : DF2-CA10	réf. : D440110

b)

Calibre	Vynckier	Merlin Gérin
2A	réf : 099/37202-000	réf : 25111
4A	réf : 099/37204-000	réf : 25113
8A	n'existe pas	n'existe pas
10A	réf : 099/37210-000	réf : 25115

Classes d'isolation (IP) et thermique:
Moteur: B / IP44 - les connecteurs doivent être placés vers le bas.
CB M TACd2: IP20.

Températures ambiantes: -10°C / +55°C.

Conformités: approuvé CE.

ANNEXE

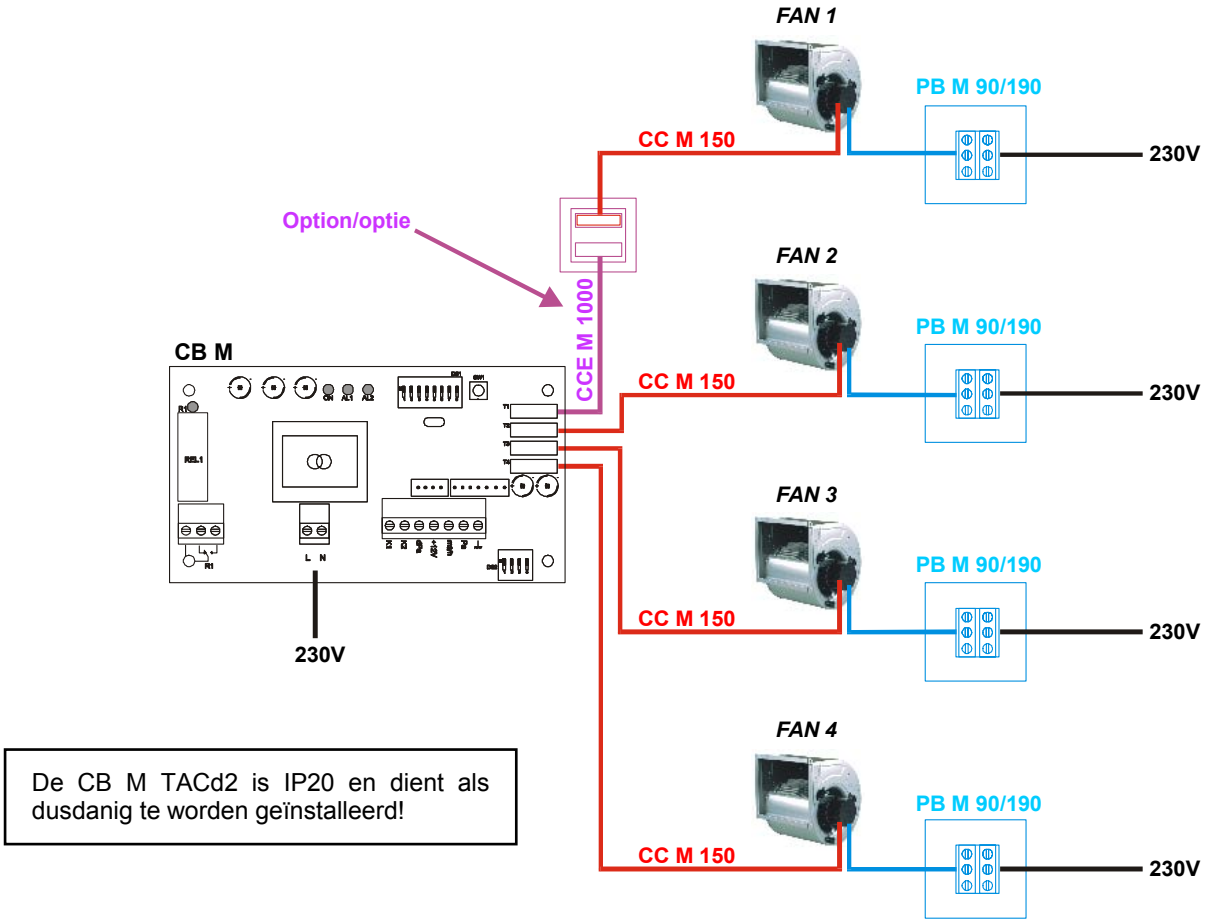
Tableau des débits “hauts”

		DD	DD	DD	DD	DP	DP	DP	DP	DS	DS	DS	DS	(K)DF	(K)DF
		9-7 TH 1/2	9-9 1/2	10-10 3/4	11-11 1/1	6-6 1/2	9-7 TH 1/1	9-7 TH 1/2	9-9 1/1	10-4 TH 1/3	10-4 1/2	11-4 1/2	12-5 3/4	280-114 1/3	280-114 1/2
	Dip-sw.	720054	720055	720056	720057	720058	720059	720011	720060	720071	720061	720062	720063	720077	720078
31	11111	2000	2900	3800	4400	2200	3600	3000	5700	1000	1500	1900	2600	1300	1700
30	11110	1940	2825	3690	4260	2150	3500	2915	5560	970	1450	1850	2520	1265	1655
29	11101	1885	2745	3590	4145	2085	3400	2825	5385	950	1410	1800	2455	1230	1600
28	11100	1830	2670	3490	4015	2030	3300	2745	5240	925	1370	1755	2375	1195	1555
27	11011	1775	2595	3370	3900	1980	3200	2665	5090	900	1330	1705	2305	1160	1510
26	11010	1730	2515	3270	3770	1925	3100	2570	4945	875	1290	1655	2230	1125	1460
25	11001	1675	2440	3170	3655	1860	3000	2490	4770	855	1250	1605	2160	1095	1415
24	11000	1620	2360	3050	3525	1805	2900	2410	4625	835	1215	1555	2080	1055	1370
23	10111	1565	2285	2950	3410	1750	2800	2320	4475	805	1175	1505	2015	1020	1320
22	10110	1510	2210	2850	3280	1685	2700	2240	4305	785	1135	1445	1935	985	1275
21	10101	1455	2130	2750	3165	1630	2600	2160	4155	760	1095	1400	1865	950	1230
20	10100	1410	2055	2645	3035	1580	2495	2065	4010	740	1055	1345	1785	915	1180
19	10011	1355	1975	2545	2920	1525	2395	1990	3860	715	1015	1300	1720	875	1135
18	10010	1300	1900	2445	2790	1460	2295	1910	3690	690	975	1250	1640	840	1090
17	10001	1245	1825	2345	2675	1405	2195	1830	3540	670	935	1200	1570	810	1045
16	10000	1190	1745	2240	2560	1350	2095	1735	3395	645	895	1150	1495	775	995
15	01111	1135	1670	2140	2430	1285	1995	1655	3220	625	855	1100	1425	740	950
14	01110	1080	1590	2040	2315	1230	1895	1575	3075	600	815	1050	1345	700	905
13	01101	1035	1515	1920	2185	1180	1795	1485	2925	575	775	1000	1280	665	850
12	01100	980	1440	1820	2070	1125	1690	1405	2780	550	735	950	1200	630	810
11	01011	925	1360	1720	1940	1060	1590	1325	2605	530	695	895	1130	595	765
10	01010	870	1285	1620	1825	1005	1490	1230	2460	505	655	845	1050	560	710
9	01001	815	1205	1515	1695	950	1390	1155	2310	480	615	795	985	530	665
8	01000	760	1130	1415	1580	885	1290	1075	2140	460	575	745	905	490	620
7	00111	715	1050	1300	1450	830	1190	980	1990	435	535	695	835	455	570
6	00110	660	975	1200	1335	780	1090	900	1845	415	495	645	755	420	525
5	00101	605	900	1095	1205	725	990	820	1695	390	455	595	690	385	480
4	00100	550	820	995	1090	660	890	730	1525	365	415	545	610	350	430
3	00011	495	745	895	960	605	785	650	1375	340	375	495	545	310	385
2	00010	440	665	790	845	550	685	570	1230	320	340	445	465	275	340
1	00001	400	600	700	750	500	600	500	1100	300	300	400	400	250	300
0	00000	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop

CB M TACd2 Installatiehandleiding

Meervoudige TACd2 controleboxen (voor 4 ventilatoren) (v.07/03)

1) Aansluitingen



De CB M TACd2 is IP20 en dient als dusdanig te worden geïnstalleerd!

Opgelet: respecteer de volgende aansluit volgorde:

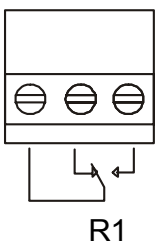
a) Voeding 230V van de motoren (zie bovenstaand schema)

Sluit de PB M (vermogensbox) aan op de motor.
Voed de PB M met 230V - 50/60 Hz.

b) Aansluiting van de CB M TACd2 op de ventilatoren (zie bovenstaand schema)

Sluit iedere ventilator aan op het CB M TACd2 circuit met behulp van een controlekabel van 1,5 m (CC M 150). Opgelet :u bent verplicht om ventilator 1 aan te sluiten (connector T1).
Indien u een verlengkabel van 10 m gebruikt (CCE M 1000), bevestig deze dan tussen het CB M TACd2 circuit en de controlekabel van 1,5 m (CC M 150). Zie bovenstaand schema.

c) Aansluiting van de uitgang R1



-Uitgang R1 = uitgang omzetschakelaar 8A (AC1) voor het signaleren van een alarm 1 of 2.

d) Voeding 230V van het CB M TACd2 circuit

Zet alle dip-switches (DS1 en DS2) op 0 (OFF). Voed het CB M circuit met 230V – 50/60Hz. Het circuit zal automatisch het aantal aangesloten ventilatoren zoeken (nadat het ze heeft laten draaien) en zal vervolgens via een simultaan geknipper van LEDs 1 en 2 het aantal gevonden ventilatoren aangeven (1, 2, 3 of 4 naargelang het aantal). Indien u een ander aantal knipperingen waarneemt, ga dan naar §4).
Deze stap kan u eveneens doen na de stappen e), f) maar moet absoluut na de stappen a)-d) gebeuren, anders zal u onnodig een aantal alarmen genereren.

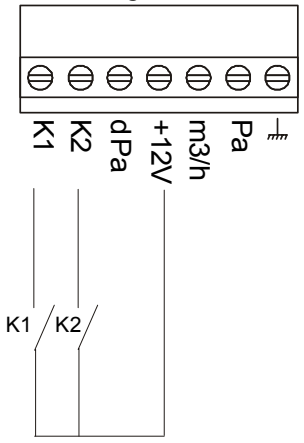
e) Aansluiting van de ingangen K1/K2 op het CB M TACd2 circuit (zie schema hieronder)

Met de ingangen K1 et K2 kan men 3 multiplicatoren instellen (+ softstop):

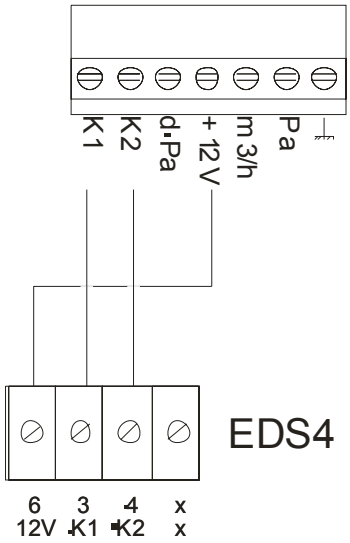
	Externe contacten		EDS4
	K1	**K2**	**Positie**
100%	1	O	III
66%	1	1	II
33%	O	1	I
softstop	O	O	O

1 = dicht - 0 = open

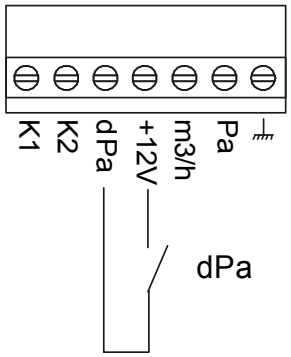
Aansluiting van de externe contacten



Aansluiting van een EDS4 snelheidsregelaar

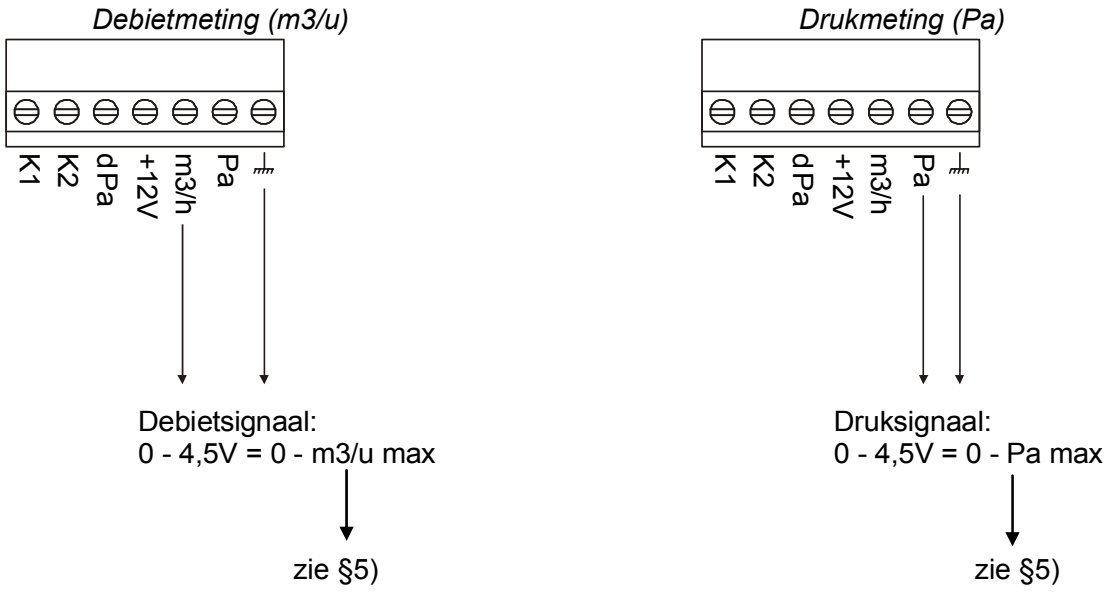


f) Aansluiting van de dPa ingang op het CB M TACd2 circuit (in optie)



Contact dicht ⇒ drukalarm

g) Aansluiting van de debiet- en drukuitgangen van ventilator 1 op het CB M TACd2 circuit (in optie)



2) Instellen van de debieten

Pulsiedebiet (ventilatoren 1 en 2): Het pulsiedebiet wordt ingesteld met behulp van de dip-switches 1 tot 5 van DS1. **-► zie debiet keuzetabel in bijlage.**

Extractiedebiet (ventilatoren 3 en 4):
Het extractiedebiet (ventilatoren 3 en 4 met een identiek debiet) is gelijk aan X % van het debiet van ventilator 1 (V1). Met behulp van de dip-switches 6 tot 8 kan u het gewenste percentage instellen (V3-4 gedeeld door V1).

	Dip-switches (6-8) (DS1)	Multiplicator (%)
1	**111**	120
2	**110**	110
3	**101**	100
4	**100**	95
5	**011**	90
6	**010**	85
7	**001**	80
8	**000**	70

3) Instellen van het drukalarm op ventilator 1

a) Initialisatie
Installeer de ventilator in de reële toepassing en stel het gewenste debiet in. Nadat het werkingspunt gestabiliseerd is houdt u de SW1 knop ingedrukt totdat LED1 en LED2 alternatief knipperen. De processor berekent vervolgens de druk op ventilator 1 (LEDs knipperen) en slaat deze waarde op zodra er een stabiel punt is gevonden. De LEDs zullen uitgaan om aan te geven dat de procedure afgelopen is en dat PA_{ref} opgeslagen is. Bij het instellen kunnen er enkele problemen voorkomen (weergegeven door LED1 en LED2): zie §4.3.
b) Hoe moet u het interval instellen:
Er kan met behulp van de dip-switches 1 tot 3 van DS2 één interval uit 8 mogelijkheden worden gekozen:

DS 1-2-3	000	001	010	011	100	101	110	111
ΔPa	25	50	75	100	150	200	250	300

DS: 0=OFF - 1=ON

4) Alarmen

De CB M TACd2 controlebox bevat 4 types van alarmen:
- een initialisatie alarm op één of meerdere ventilatoren.
- een alarm bij het opstarten van één of meerdere ventilatoren.
- een alarm bij het instellen van de referentiedruk (ventilator 1).
- een alarm voor de drukvariantie (op ventilator 1 en/of externe pressostaat).
- een alarm voor een ventilatorpanne.

Om de CB M TACd2 te reïnitialiseren na het oplossen van het probleem : uittrekken / terug insteken van de 230V voeding op het CB M TACd2 circuit.

4).1. Initialisatie alarm

Bij het onder spanning zetten van het CB M TACd2 circuit (opgelet : u moet eerst de ventilatoren onder spanning zetten en CB M TACd2 aansluiten op de ventilatoren en de sondes), kunnen er 5 problemen opduiken:

Beschrijving	Naam
Ventilator van generatie 2 wordt niet herkend	INIT1
Ventilator van generatie 1	INIT2
Er komt geen toerental signaal van de ventilator	INIT3
Gegevensprobleem in het CB M TACd2 circuit	INIT4
Detectieprobleem	INIT5

In al deze gevallen dient u de voeding van de CB M TACd2 te ontkoppelen en terug aan te sluiten. Indien het probleem aanhoudt :
-INIT1: de CB M TACd2 kan de gegevens van dit type ventilator niet lezen. U moet ofwel de ventilator vervangen door een aangepast model, ofwel de CB M TACd2 door een recentere versie.
-INIT2: de ventilator is niet correct geprogrammeerd. Vervang de ventilator en verifieer dat het om een TAC2 gaat.
-INIT3: het toerentalsignaal komende van de motor wordt niet correct doorgegeven. Om het probleem te identificeren, verwissel de CC M 150 kabels onderling. Indien het probleem aanhoudt, verwissel de 2 ventilatoren onderling. Indien het probleem nog altijd aanhoudt, dan moet u het CB M TACd2 circuit vervangen.
-INIT4: geeft een gegevensprobleem aan in het CB M TACd2 circuit. Vervang het circuit.
-INIT5: u moet controleren of het probleem van de ventilator komt of van het CB M TACd2 circuit. Verwissel de 2 ventilatoren, indien dezelfde ventilator een probleem geeft, verwissel dan de ventilator. In het andere geval, verwissel het circuit.

Bij het afgaan van een initialisatie alarm:
-Worden alle ventilatoren automatisch gestopt
-Zal het R1 relais als volgt omschakelen:
  initialisatie alarm off : schema a) in §4).6.
  initialisatie alarm on : schema b) in §4).6.
-Een knippersequentie van LED AL1 en AL2 geeft aan wat het probleem is en geeft eveneens aan welke ventilator(en) er in panne zijn : zie tabel §4).7.

4).2. Alarm bij het opstarten van één of meerdere ventilatoren

Indien er ten gevolge van een sneller gestarte ventilator of door een natuurlijke aanzuiging één of meerdere ventilatoren achterwaarts draaien, dan zal er automatisch een opstartprocedure worden gegenereerd. Als deze procedure het probleem niet kan oplossen, dan:
- stoppen alle ventilatoren
- zal het R1 relais omschakelen:
  alarm off: zie schema a) in §4).6.
  alarm on: zie schema b) in §4).6.
- LEDs 1 en 2 zullen knipperen om het probleem aan te geven: zie tabel §4).7 voor de knippersequentie.

4).3. Alarm bij het instellen van de referentiedruk (ventilator 1)

Dit alarm signaleert een probleem bij het berekenen van de referentiedruk (ventilator 1). Er zijn 2 problemen mogelijk:

Type 1: Reële debiet < gevraagde debiet: ofwel is het drukniveau op het vastgelegde werkingspunt hoger dan het maximaal toegelaten drukniveau op het gevraagde werkingspunt, ofwel is het gevraagde debiet nog niet bereikt.

Type 2: Onstabiele druk.

In beide gevallen kan PA_{ref} niet worden vastgelegd en worden alle ventilatoren gestopt. U dient de CB M te reïnitialiseren door de voeding uit te trekken en opnieuw in te steken. De CB M zal dan functioneren zonder dit alarm. Indien u toch dit alarm nodig heeft, zoek/kies dan een stabiel werkingspunt binnen de werkingszone van de ventilator (vb verminder de druk, verander het debiet, neem een ander type ventilator,…).

Bij het afgaan van een referentiedruk alarm:

-Worden alle ventilatoren automatisch gestopt

-Zal het R1 relais als volgt omschakelen:

referentiedrukalarm off : schema a) in §4).6.

referentiedrukalarm on : schema b) in §4).6.

-Een knippersequentie van LED AL1 en AL2 geeft aan wat het probleem is: zie tabel §4).7.

4).4. Drukalarm

Dit alarm signaleert dat de berekende alarmwaarde voor de druk op ventilator 1 (Pa_{ref} + ΔPa) en/of de opgegeven ΔPa op de externe pressostaat bereikt is.

Bij het afgaan van dit alarm:

- Zal het relais R1 als volgt omschakelen:

contact pressostat open en de berekende alarmdrukwaarde op ventilator 1 niet bereikt (drukalarm off): schema a) in §4).6.

contact pressostat gesloten en/of berekende alarmdrukwaarde op ventilator 1 bereikt (drukalarm on): schema b) in §4).6.

- De LED AL2 knippert: zie tabel in §4).7.

4).5. Ventilatorpanne alarm

Dit alarm signaleert een ventilatorpanne.

Bij het afgaan van dit alarm:

-Zullen alle ventilatoren automatisch stoppen

-Zal het relais R1 als volgt omschakelen:

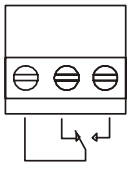
alarm off : schema a) in §4).6.

alarm on : schema b) in §4).6.

-Een knippersequentie van LED AL1 en AL2 geeft aan wat het probleem is en geeft eveneens aan welke ventilator(en) er in panne zijn : zie tabel §4).7.

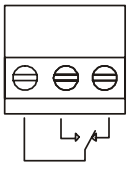
4).6. Stand van relais R1 in functie van de alarmen

Schema a)



LED R1 OFF

Schema b)



LED R1 ON

4).7. Vaststellen van het soort alarm via LEDs AL1 en AL2.

In het geval van een alarm zullen LED1 en LED2 eerst alternerend knipperen (weergegeven door **–** in de tabel) om het type alarm te definiëren, en daarna simultaan (weergegeven door **=** in de tabel) om aan te geven voor welke ventilator(en) er een probleem is opgetreden. Deze sequentie zal telkens herhaald worden.

Type alarm	**Knipperen AL1 - AL2 voor het type alarm**	**Knipperen AL1 = AL2 om de ventilator te kennen**	**Interpretatie**
Drukalarm	enkel AL2	-	Contact pressostaat dicht
Alarm ventilatorpanne	enkel AL1	1=1 voor ventilator 1, 2=2 voor ventilator 2, 3=3 voor ventilator 3, 4=4 voor ventilator 4. **(1)**	Ventilator x start niet
Opstartalarm	11x- 1x	-	Zie §4).2.
Alarm INIT1	6x - 1x	Idem (1)	Zie §4).1.
Alarm INIT2	4x - 1x	Idem (1)	Zie §4).1.
Alarm INIT3	5x - 1x	Idem (1)	Zie §4).1.
Alarm INIT4	1,2,3,9x - 1x	-	Zie §4).1.
Alarm INIT5	10x - 1x	Idem (1)	Zie §4).1.
Type 1 alarm bij instellen van de referentiedruk	7x - 1x	1=1 voor ventilator 1	Reëel debiet < gevraagd debiet
Type 2 alarm bij instellen van de referentiedruk	8x - 1x	1=1 voor ventilator 1	Onstabiele druk

Voorbeelden:

1) *Ventilatorpanne van ventilator 3.*
Sequentie van de LEDs : AL1: knippert 1x
AL1 en AL2 samen: knippert 3x
… (wordt herhaald).

2) *Alarm INIT3 op ventilator 2 en alarm INIT5 op ventilator 3.*
Sequentie van de LEDs : AL1: knippert 5x
AL2: knippert 1x
AL1 en AL2 samen: knippert 2x
AL1: knippert 10x
AL2: knippert 1x
AL1 en AL2 samen: knippert 3x
… (wordt herhaald).

5) Uitgangssignalen (debiet / druk op ventilator 1)

Meting van het debiet: signaal 0-4,5 Vdc = 0–max. debiet tussen de klemmen ⏚ en m3/u. Schema: zie §1).g.
Meting van de druk: signaal 0-4,5 Vdc = 0–max. druk tussen de klemmen ⏚ en Pa. Schema: zie §1).g.

	DD 9-7TH 1/2	**DD 9-9 1/2**	**DD 10-10 3/4**	**DD 11-11 1/1**	**DP 6-6 1/2**	**DP 9-7TH 1/1**	**DP 9-7TH 1/2**	**DP 9-9 1/1**	**DS 10-4 TH 1/3**	**DS 10-4 1/2**
	720054	**720055**	**720056**	**720057**	**720058**	**720059**	**720011**	**720060**	**720071**	**720061**
Débit max.	2000	2900	3800	4400	2200	3600	3000	5700	1000	1500
Pres. max.	630	780	1050	1070	450	630	575	900	585	750

	DS 11-4 1/2	**DS 12-5 3/4**	**(K)DF 280-114 1/3**	**(K)DF 280-114 1/2**
	720062	**720063**	**720077**	**720078**
Débit max.	1900	2600	1300	1700
Pres. max.	950	1310	525	575

6) Technische gegevens

Voeding: 230VAC (tussen 208V en 240V) - **Frequentie** : 50/60Hz
Aarding: ! VERPLICHT BIJ DE PB M!
Electrische beveiliging:
De motor is beveiligd tegen piekstroom en het is daarom niet nodig om een extra beveiliging te voorzien. Een kortsluitbeveiliging is het enige dat nodig is en u moet hiervoor de volgende specificaties respecteren :

- opstartpunt van 150 A (35A met de PB S) gedurende 2 tot 4 milliseconden (bij een beveiligingsschakelaar : kies een opstartcurve type D – onderbrekingscapaciteit 10.000A - AC3; type C bij een PB S). **Het is absoluut noodzakelijk om de *softstop* functie te gebruiken om dit punt te vermijden.**
- wij raden een beveiliging klasse AM aan.

Kaliber van de beveiliging / motor

Type	Calibre
1/3 HP	4A
1/2 HP	4A
3/4 HP	8A
1/1 HP	10A

Indicatieve doch niet exhaustieve lijst van voorbeelden van: **a)** zekeringen AM (10x38mm), **b)** magneto-thermische beveiligingsschakelaars : opstartcurve D – onderbrekingscapaciteit 10.000 A. (8A onbestaande : neem 10A)

a)

Calibre	Legrand	Télémécanique	Huppertz
2A	réf. :130.02	réf. : DF2-CA02	réf. : D440102
4A	réf. :130.04	réf. : DF2-CA04	réf. : D440104
8A	réf. :130.08	réf. : DF2-CA08	réf. : D440108
10A	réf. :130.10	réf. : DF2-CA10	réf. : D440110

b)

Calibre	Vynckier	Merlin Gérin
2A	réf : 099/37202-000	réf : 25111
4A	réf : 099/37204-000	réf : 25113
8A	n'existe pas	n'existe pas
10A	réf : 099/37210-000	réf : 25115

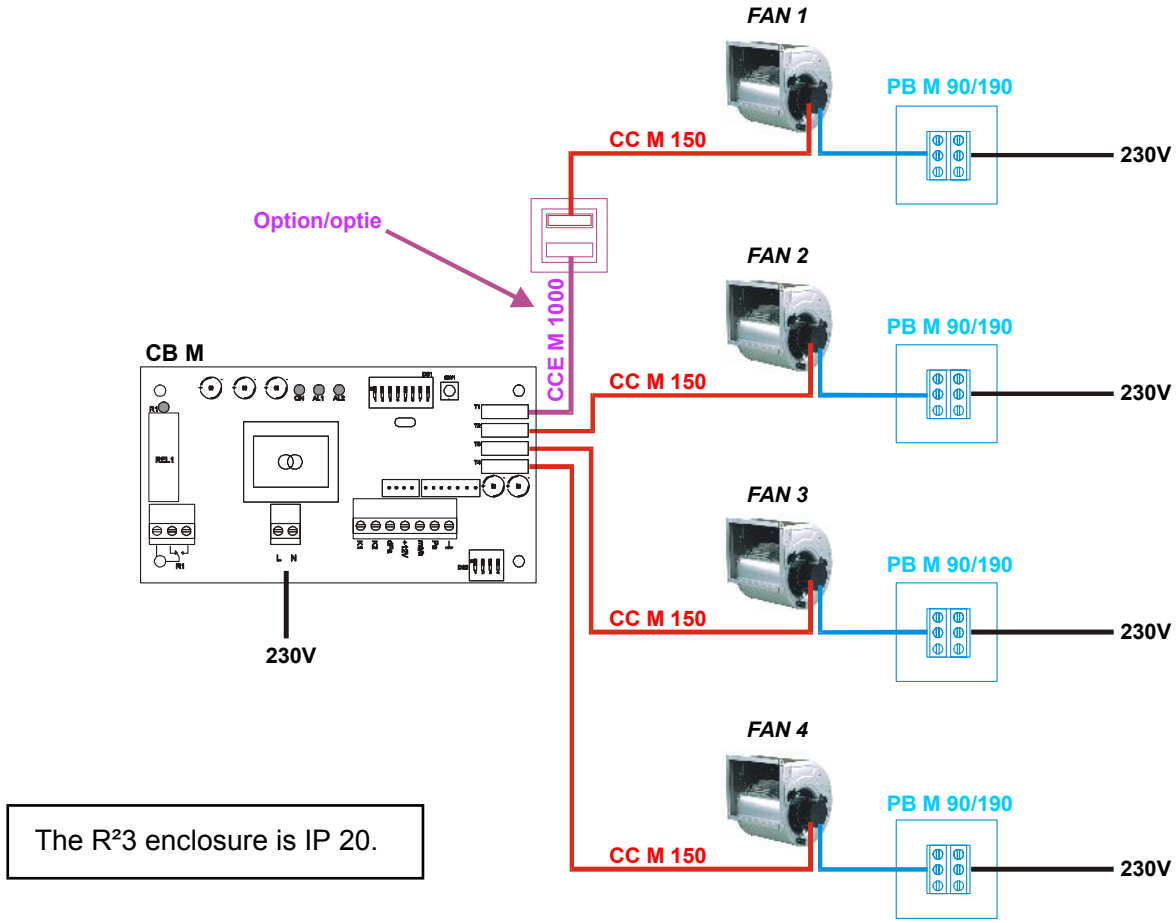
Klasse thermische isolatie:
Motor: Thermisch: B / Mechanisch: IP44 – de aansluitingen moeten naar onderen worden gericht.
CB M TACd2: IP20.

Omgevingstemperatuur: -10°C / +55°C.

Conformiteit: goedgekeurd CE.

		DD	DD	DD	DD	DP	DP	DP	DP	DS	DS	DS	DS	(K)DF	(K)DF
		9-7 TH 1/2	9-9 1/2	10-10 3/4	11-11 1/1	6-6 1/2	9-7 TH 1/1	9-7 TH 1/2	9-9 1/1	10-4 TH 1/3	10-4 1/2	11-4 1/2	12-5 3/4	280-114 1/3	280-114 1/2
	Dip-sw.	720054	720055	720056	720057	720058	720059	720011	720060	720071	720061	720062	720063	720077	720078
31	**11111**	2000	2900	3800	4400	2200	3600	3000	5700	1000	1500	1900	2600	1300	1700
30	**11110**	1940	2825	3690	4260	2150	3500	2915	5560	970	1450	1850	2520	1265	1655
29	**11101**	1885	2745	3590	4145	2085	3400	2825	5385	950	1410	1800	2455	1230	1600
28	**11100**	1830	2670	3490	4015	2030	3300	2745	5240	925	1370	1755	2375	1195	1555
27	**11011**	1775	2595	3370	3900	1980	3200	2665	5090	900	1330	1705	2305	1160	1510
26	**11010**	1730	2515	3270	3770	1925	3100	2570	4945	875	1290	1655	2230	1125	1460
25	**11001**	1675	2440	3170	3655	1860	3000	2490	4770	855	1250	1605	2160	1095	1415
24	**11000**	1620	2360	3050	3525	1805	2900	2410	4625	835	1215	1555	2080	1055	1370
23	**10111**	1565	2285	2950	3410	1750	2800	2320	4475	805	1175	1505	2015	1020	1320
22	**10110**	1510	2210	2850	3280	1685	2700	2240	4305	785	1135	1445	1935	985	1275
21	**10101**	1455	2130	2750	3165	1630	2600	2160	4155	760	1095	1400	1865	950	1230
20	**10100**	1410	2055	2645	3035	1580	2495	2065	4010	740	1055	1345	1785	915	1180
19	**10011**	1355	1975	2545	2920	1525	2395	1990	3860	715	1015	1300	1720	875	1135
18	**10010**	1300	1900	2445	2790	1460	2295	1910	3690	690	975	1250	1640	840	1090
17	**10001**	1245	1825	2345	2675	1405	2195	1830	3540	670	935	1200	1570	810	1045
16	**10000**	1190	1745	2240	2560	1350	2095	1735	3395	645	895	1150	1495	775	995
15	**01111**	1135	1670	2140	2430	1285	1995	1655	3220	625	855	1100	1425	740	950
14	**01110**	1080	1590	2040	2315	1230	1895	1575	3075	600	815	1050	1345	700	905
13	**01101**	1035	1515	1920	2185	1180	1795	1485	2925	575	775	1000	1280	665	850
12	**01100**	980	1440	1820	2070	1125	1690	1405	2780	550	735	950	1200	630	810
11	**01011**	925	1360	1720	1940	1060	1590	1325	2605	530	695	895	1130	595	765
10	**01010**	870	1285	1620	1825	1005	1490	1230	2460	505	655	845	1050	560	710
9	**01001**	815	1205	1515	1695	950	1390	1155	2310	480	615	795	985	530	665
8	**01000**	760	1130	1415	1580	885	1290	1075	2140	460	575	745	905	490	620
7	**00111**	715	1050	1300	1450	830	1190	980	1990	435	535	695	835	455	570
6	**00110**	660	975	1200	1335	780	1090	900	1845	415	495	645	755	420	525
5	**00101**	605	900	1095	1205	725	990	820	1695	390	455	595	690	385	480
4	**00100**	550	820	995	1090	660	890	730	1525	365	415	545	610	350	430
3	**00011**	495	745	895	960	605	785	650	1375	340	375	495	545	310	385
2	**00010**	440	665	790	845	550	685	570	1230	320	340	445	465	275	340
1	**00001**	400	600	700	750	500	600	500	1100	300	300	400	400	250	300
0	**00000**	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop

1) Wiring



The R²3 enclosure is IP 20.

Warning: please respect the following wiring sequence:

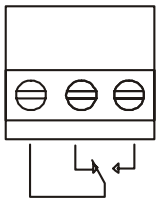
a) Power supply 230V motors (see schematic above)

Connect the PB M (power box) to the motor.
Supply the PB M 230V - 50/60 Hz.

b) Connect the CB M TACd2 to fans (see schematic above)

Connect each fan (Fans 1, 2, 3, 4) to CB M circuit board using adequate control cables (CC M 150). It is imperative that fan 1 is connected (connector T1).
If a 10m extension lead is used (CCE M 1000), connect it between the CB M circuit and the CC M 150 control cable. See schematic above.

c) Wiring R1 alarm output



R1

R1= alarm 1 and/or 2 output by 8A changeover switch (AC1).

d) 230V Power supply to CB M TACd2 circuit

Set all dip-switches (DS1 and DS2) on 0 (OFF). Supply the CB M board in 230V-50/60Hz. The CB M detects automatically the number of fans connected (at this moment the fans are running) and indicates it via a simulateous blinking of the LEDs 1 and 2 (1x for 1 fan, 2x for 2 fans, 3x for 3 fans, 4x for 4 fans). If LEDs are blinking following an other sequence, see §4. This step can be done after step e), f) but must be done after steps a)-d). Disregarding this procedure will generate unwanted false alarms.

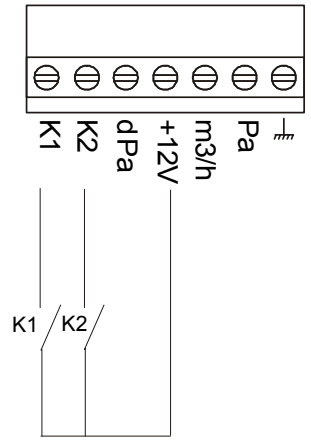
e) Wiring K1/K2 (see schematic hereunder)

K1 and K2 inputs allow multipliers (de)activation and soft stop(start):

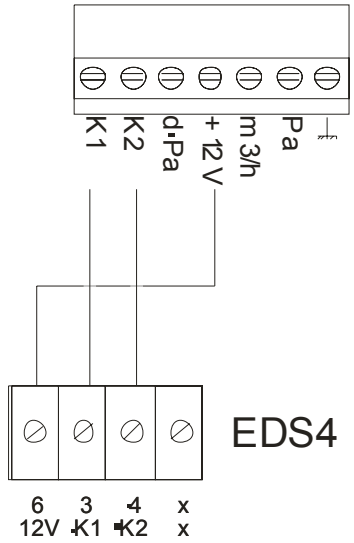
	Contact		EDS4
	K1	**K2**	**Position**
100%	1	O	III
66%	1	1	II
33%	O	1	I
softstop	O	O	O

1 = closed - 0 = open

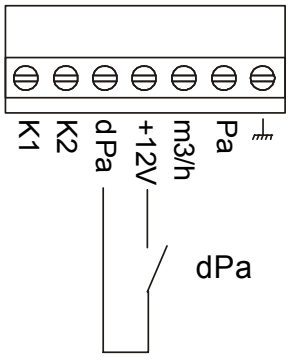
Wiring to external contacts



Wiring to EDS4 commutator



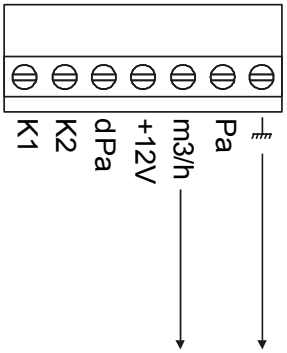
f) Wiring dPa input (or any other contact) to CB M (option)



Closed contact = pressure alarm

g) Wiring airflow and pressure analogical signal from CB M (option)

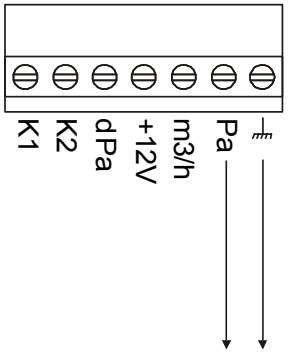
Airflow output signal (m3/h)



Airflow signal:
0 - 4,5V = 0 - m3/h max

See §5)

Pressure output signal (Pa)



Pressure signal:
0 - 4,5V = 0 - Pa max

See §5)

2) Setting supply and exhaust airflows

a) Airflow choice on fans 1 and 2: The supply airflow is setup using dip-switches 1 to 5.
→ See airflow choice table in appendix.

b) Airflow choice on fans 3 and 4:
The exhaust airflow (fans 3 and 4 have an identical airflow) is defined as a proportion of the airflow of fan1 (V1). This % is found by dividing the airflow of fans 3 and 4 by the airflow of fan 1. Dipswitches 6 to 8 define this proportion:

	Dip-switches	Multiplier (%)
1	**111**	120
2	**110**	110
3	**101**	100
4	**100**	95
5	**011**	90
6	**010**	85
7	**001**	80
8	**000**	70

3) Pressure alarm on fan 1

The CB M features a built in alarm on pressure variation on fan 1. To use this proceed as follows:

a) Initiate

Install the fan in its 'real' and initial conditions. Choose the appropriate airflow (see above).

When the selected working point is stabilized, press SW1 until LEDs 1 and 2 start blinking alternatively. The processor then starts to calculate the actual static pressure on fan 1 (LEDs blink). As soon as a stable value is obtained, it saves this value (Pa_{ref}). LEDs then stop to blink. At this stage 2 types of problems can arise – these problems are signalled by a LED1/2 blinking sequence (see §4.3 for more information).

b) How to establish the ΔPa increment using dip-switches 1 to 3 of DS2.

DS 1-2-3	000	001	010	011	100	101	110	111
ΔPa	25	50	75	100	150	200	250	300

DS: 0=OFF - 1=ON

c) An alarm will be generated once $Pa > Pa_{ref} + \Delta Pa$.

4) Alarms

The CB M features 4 alarm types:
- One or several fan initialization alarm.
- fan startup alarm
- Pa ref initialization alarms on fan 1
- Pressure variation alarm (on calculated value or/and with external pressostat).
- Motor failure alarm.

To reset CB M after correction of the problem: unplug/plug 230V circuit power supply.

4).1. Initialisation Alarm

When powering the CB M circuit – be careful to previously connect and supply the fans and to connect sensors and fan control cables to CB M circuit - 5 types of problems can occur:

Description	INIT
Unknown generation 2 fan	INIT1
Unknown generation 1 fan	INIT2
No rotation speed feedback from motor	INIT3
Data alteration on CB M TACD2	INIT4
Fan detection failure	INIT5

In any case, shut CB M power supply off and restart procedure. If the problem persists:
- INIT1: the CB M does not include the data for connected fan. Replace fan by a 'known' fan or CB M by a more recent version.
- INIT2: Fan is not appropriate. Replace by appropriate generation2 TAC2 fan.
- INIT3: indicates a failure to read motor rotation speed feedback. To determine if the problem results from CC M 150 cable or from fan, invert 2 CC M 150 cables. If the problem disappears, replace failed cable if problem remains invert 2 fans. If problem disappears the fan is defect. If problem remains the CB M TACD2 print board is defectuous.
- INIT4: CB M data alteration failure. CB M print board must be replaced.
- INIT5: To determine whether problem comes from fan or from CB M print board invert 2 fans. If problem remains the fan is defect and must be replaced. Otherwise replace CB M.

When INIT alarm is active:

- All the fans are automatically stopped
- R1 relay toggles in the following way:
  INIT Alarm off: see schematic a) in §4).6.
  INIT Alarm on: see schematic b) in §4).6.
- A blinking sequence of LEDs AL1 and AL2 indicates the defect code and the fan(s) out of order. See table in §4).7.

4).2. Fan startup alarm

If one or more fans turn backwards because one or more fans started too soon or because of a natural aspiration, a startup sequence will be generated automatically. If the problem persists when the sequence has finished:
- All the fans are automatically stopped
- R1 relay toggles in the following way:
  INIT Alarm off: see schematic a) in §4).6.
  INIT Alarm on: see schematic b) in §4).6.
- A blinking sequence of LEDs AL1 and AL2 indicates the defect code and the fan(s) out of order. See table in §4).7.

4).3. Pa ref initialization Alarm on fan 1.

This alarm allows to indicate a problem of calculation of the reference pressure (fan1) during its initialization. Two types of problems can occur:

Type 1: actual Airflow < selected airflow: either the selected working point is situated at a level of pressure superior to the maximal pressure acceptable for the wanted airflow, or the requested airflow is not yet reached.

Type 2: Unstable working point (Pressure variations).

In the 2 cases, Pa_{ref} cannot be memorized and all 4 fans are stopped. It is then necessary to reset CB M by disconnecting then by reconnecting the power supply. The CB M will then operate without alarm on the calculated pressure of fan 1. If desired, you can then fix the problem (decrease the pressure, modify the airflow(output), place another type of fan) and restart the initialization procedure.

Actions during a reference pressure setting alarm:

- All the fans are automatically softstopped
- The relay R1 toggles:
  Pressure initialization Alarm off: schematic a) in §4).6.
  Pressure initialization Alarm on: schematic b) in §4).6.
- A specific blinking sequence of LEDs AL1/AL2 is activated: see table §4).7.

4).4. Pressure Alarm.

This alarm allows indication that, or the actual calculated value of Pa on fan1 is >, and/or that a preset value ∆Pa for an external pressostat is reached.

Actions during a pressure alarm

○ R1 relay toggles in the following way:
  Pa < Pa_{ref} + **Δ**pa or pressostat contact open (pressure alarm off): see schematic a) in §4).5.
  Pa > Pa_{ref} + **Δ**pa or pressostat contact closed (pressure alarm on): see schematic b) in §4).5.

- LED AL2 blinks: see table in §4).6.

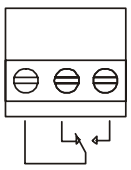
4).5. Fan failure Alarm.

This alarm indicates a malfunctioning of one (or more) fan(s). **The following the happens**:

- All the fans are automatically stopped
- R1 relay toggles in the following way:
  Fan failure off: see schematic a) in §4).6.
  Fan failure on: see schematic b) in §4).6.
- A blinking sequence of LEDs AL1 and AL2 indicates the defect code and the fan(s) out of order. See table in §4).7.

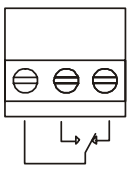
4).6. R1 relay status in function of alarms.

Schematic a)



R1 LED R1 OFF

Schematic b)



R1 LED R1 ON

4).7. Alarm display via LEDs AL1 and AL2.

In case of alarm, LEDs AL1 and AL2 blink alternatively (**–**symbol in table below) to define the type of alarm, then simultaneously (**=**symbol in table below) to define which fan(s) (or sensor(s)) raises problems. This sequence is looped.

Alarm type	AL1-AL2 Blinking	AL1=AL2 Blinking sequence to identify fan(sensor) number	Interpretation
Pressure	AL2 only	-	Pressostat contact closed
Fan failure	AL1 only	1=1 for fan 1, 2=2 for fan 2, 3=3 for fan 3, 4=4 for fan 4. **(1)**	Fan x = x does not start
Fan startup alarm	11x – 1x		See §4).2.
INIT1	6x - 1x	Idem (1)	See §4).1.
INIT2	4x - 1x	Idem (1)	See §4).1.
INIT3	5x - 1x	Idem (1)	See §4).1.
INIT4	1,2,3,9x - 1x	-	See §4).1.
INIT5	10x - 1x	Idem (1)	See §4).1.
Pressure initialization alarm type 1	7x – 1x	-	Actual airflow < requested airflow
Pressure initialization alarm type 2	8x – 1x	-	Unstable working point

Examples:

1) *Fan 3 failed to start*

LEDs blinking sequence: AL1: blinks 1x
AL1 and AL2 blink simultaneously 3x
… sequence is repeated .

2) *INIT3 alarm on fan2 AND INIT5 alarm on fan 3.*

LEDs blinking sequence : AL1: blinks 5x
AL2: blinks 1x
AL1 and AL2 blink together 2x
AL1: blinks 10x
AL2: blinks 1x
AL1 and AL2 blink simultaneously 3x
… sequence is repeated .

5) Output signals (airflow / pressure)

Airflow output signal: 0-4,5 Vdc = 0–max.airflow, between terminals ⏚ and m3/h. Schematic; see §1) .g.
pressure output signal: 0-4,5 Vdc = 0-max. pressure, between terminals ⏚ and Pa. Schematic: see §1) .g.

Fan	DD 9-7TH 1/2	DD 9-9 1/2	DD 10-10 3/4	DD 11-11 1/1	DP 6-6 1/2	DP 9-7TH 1/1	DP 9-7TH 1/2	DP 9-9 1/1	DS 10-4 TH 1/3	DS 10-4 ½
	720054	**720055**	**720056**	**720057**	**720058**	**720059**	**720011**	**720060**	**720071**	**720061**
Max. airflow	2000	2900	3800	4400	2200	3600	3000	5700	1000	1500
Max. pressure	630	780	1050	1070	450	630	575	900	585	750

Fan	DS 11-4 1/2	DS 12-5 3/4	K)DF 280-114 1/3	K)DF 280-114 1/2
	720062	**720063**	**720077**	**720078**
Max. airflow	1900	2600	1300	1700
Max. pressure	950	1310	525	575

6) Technical data

Supply: 230 VAC (between 208 V et 240 V), **Frequency:** 50/60 Hz.
Grounding is COMPULSARY ON ALL PBM!

Electrical protection The motor is self-protected against overloading : The electronic device controls the working point by setting the torque/RPM relationship. It is impossible to make it work at a working point not included in the normal working range (torque cutback function). It is electronically protected against rotor locking. The motor controls starting torque and stops the starting procedure if it is higher than programmed. It is thus NOT necessary to install an electrical overload protection device. We advise using a short circuit protection device with the following specifications:

-Starting peak of 150 A for 2 to 4 milliseconds (35 A with a PB S).

-Use the "*soft stop"* function to avoid creating this peak (see proper wiring diagram according to the selected set-up here above).

-We recommend a class AM protection device, as it is designed to enable high starting peaks and protect against short circuits only.

Motor rating	Caliber
1/3 HP	4A
1/2 HP	4A
3/4 HP	8A
1/1 HP	10A

Recommended protection calibre per motor rating

Indicative non exhaustive list of references of a) circuit breakers AM (10x380mm), b) thermo-magnetic circuit breakers: with D type "slow" reaction curves (type C if PB S) - shutoff power 10.000A- AC3.

a)

Calibre	Legrand	Télémécanique	Huppertz
2A	réf. :130.02	réf. : DF2-CA02	réf. : D440102
4A	réf. :130.04	réf. : DF2-CA04	réf. : D440104
8A	réf. :130.08	réf. : DF2-CA08	réf. : D440108
10A	réf. :130.10	réf. : DF2-CA10	réf. : D440110

b)

Calibre	Vynckier	Merlin Gérin
2A	réf : 099/37202-000	réf : 25111
4A	réf : 099/37204-000	réf : 25113
8A	n'existe pas	n'existe pas
10A	réf : 099/37210-000	réf : 25115

Insulation class: Thermal: B, Mechanical: IP44 – connectors must be oriented downwards.

Ambient T° : -10° to 55°C

Agencies: motor CE and UL approved

Appendix: 'high' airflow choice table:

		DD	DD	DD	DD	DP	DP	DP	DP	DS	DS	DS	DS	(K)DF	(K)DF
		9-7 TH 1/2	9-9 1/2	10-10 3/4	11-11 1/1	6-6 1/2	9-7 TH 1/1	9-7 TH 1/2	9-9 1/1	10-4 TH 1/3	10-4 1/2	11-4 1/2	12-5 3/4	280-114 1/3	280-114 1/2
	Dip-sw.	720054	720055	720056	720057	720058	720059	720011	720060	720071	720061	720062	720063	720077	720078
31	**11111**	2000	2900	3800	4400	2200	3600	3000	5700	1000	1500	1900	2600	1300	1700
30	**11110**	1940	2825	3690	4260	2150	3500	2915	5560	970	1450	1850	2520	1265	1655
29	**11101**	1885	2745	3590	4145	2085	3400	2825	5385	950	1410	1800	2455	1230	1600
28	**11100**	1830	2670	3490	4015	2030	3300	2745	5240	925	1370	1755	2375	1195	1555
27	**11011**	1775	2595	3370	3900	1980	3200	2665	5090	900	1330	1705	2305	1160	1510
26	**11010**	1730	2515	3270	3770	1925	3100	2570	4945	875	1290	1655	2230	1125	1460
25	**11001**	1675	2440	3170	3655	1860	3000	2490	4770	855	1250	1605	2160	1095	1415
24	**11000**	1620	2360	3050	3525	1805	2900	2410	4625	835	1215	1555	2080	1055	1370
23	**10111**	1565	2285	2950	3410	1750	2800	2320	4475	805	1175	1505	2015	1020	1320
22	**10110**	1510	2210	2850	3280	1685	2700	2240	4305	785	1135	1445	1935	985	1275
21	**10101**	1455	2130	2750	3165	1630	2600	2160	4155	760	1095	1400	1865	950	1230
20	**10100**	1410	2055	2645	3035	1580	2495	2065	4010	740	1055	1345	1785	915	1180
19	**10011**	1355	1975	2545	2920	1525	2395	1990	3860	715	1015	1300	1720	875	1135
18	**10010**	1300	1900	2445	2790	1460	2295	1910	3690	690	975	1250	1640	840	1090
17	**10001**	1245	1825	2345	2675	1405	2195	1830	3540	670	935	1200	1570	810	1045
16	**10000**	1190	1745	2240	2560	1350	2095	1735	3395	645	895	1150	1495	775	995
15	**01111**	1135	1670	2140	2430	1285	1995	1655	3220	625	855	1100	1425	740	950
14	**01110**	1080	1590	2040	2315	1230	1895	1575	3075	600	815	1050	1345	700	905
13	**01101**	1035	1515	1920	2185	1180	1795	1485	2925	575	775	1000	1280	665	850
12	**01100**	980	1440	1820	2070	1125	1690	1405	2780	550	735	950	1200	630	810
11	**01011**	925	1360	1720	1940	1060	1590	1325	2605	530	695	895	1130	595	765
10	**01010**	870	1285	1620	1825	1005	1490	1230	2460	505	655	845	1050	560	710
9	**01001**	815	1205	1515	1695	950	1390	1155	2310	480	615	795	985	530	665
8	**01000**	760	1130	1415	1580	885	1290	1075	2140	460	575	745	905	490	620
7	**00111**	715	1050	1300	1450	830	1190	980	1990	435	535	695	835	455	570
6	**00110**	660	975	1200	1335	780	1090	900	1845	415	495	645	755	420	525
5	**00101**	605	900	1095	1205	725	990	820	1695	390	455	595	690	385	480
4	**00100**	550	820	995	1090	660	890	730	1525	365	415	545	610	350	430
3	**00011**	495	745	895	960	605	785	650	1375	340	375	495	545	310	385
2	**00010**	440	665	790	845	550	685	570	1230	320	340	445	465	275	340
1	**00001**	400	600	700	750	500	600	500	1100	300	300	400	400	250	300
0	**00000**	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop	Stop